

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-090977

(43)Date of publication of application : 05.04.1994

(51)Int.Cl.

A61F 13/15

A61F 5/44

D04H 1/42

(21)Application number : 04-236342

(71)Applicant : WEYERHAEUSER CO

(22)Date of filing : 13.08.1992

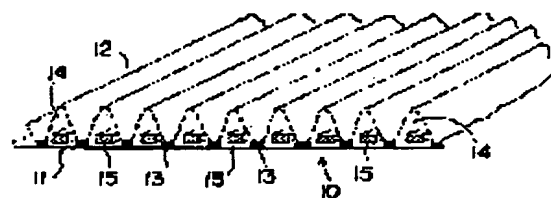
(72)Inventor : SUZUKI MIGAKU  
FUKUI HIROAKI

## (54) SHEET-TYPE ABSORBER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To enable to use for various products used in contact with the skin, for example, the products applied to the loins and groin including disposable diapers and sanitary napkins, by providing such characteristics as excellent elasticity and waterproofness and also being excellent in ventilation and flexible on the side of the unwoven cloth.

CONSTITUTION: This sheet-type absorber has a elasticbody sheet 11 and unwoven cloth 12 which is pasted at least on one side of the elastic body sheet at the connection parts 13, continuously in the first direction and discontinuously in the second direction rectangular to the first direction. Said unwoven cloth 12 is longer than the elastic-body sheet in the intervals between the connection parts neighboring with each other, thereby multiple channels 14 extending in the first direction are formed between the elastic-body sheet, and thus a complex sheet is achieved. In the channels of this complex sheet, absorbers 15 are arranged, and the sheet-type absorber is obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3375153

[Date of registration]

29.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## (書誌+要約+請求の範囲)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)  
 (12)【公報種別】公開特許公報(A)  
 (11)【公開番号】特開平6-90977  
 (43)【公開日】平成6年(1994)4月5日  
 (54)【発明の名称】シート状吸収体  
 (51)【国際特許分類第5版】

A61F 13/15  
           5/44           H 7108-4C  
 D04H 1/42           A 7199-3B  
                           P 7199-3B

## 【FI】

A61F 13/18   307 G 7603-4C  
 A41B 13/02   S 2119-3B  
                   G 2119-3B

## 【審査請求】未請求

【請求項の数】8

【全頁数】6

(21)【出願番号】特願平4-236342

(22)【出願日】平成4年(1992)8月13日

(71)【出願人】

【識別番号】593032868

【氏名又は名称】ウェアハウザー・カンパニー

【住所又は居所】アメリカ合衆国、ワシントン州 98003、フェデラル ウェイ、ウェアハウザー ウェイ サウス 33663

(72)【発明者】

【氏名】鈴木 磨

【住所又は居所】神奈川県鎌倉市植木19-2 アルス鎌倉4-301

(72)【発明者】

【氏名】福井 博章

【住所又は居所】埼玉県川口市本町4丁目3番6-708号

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】山下 穰平

BEST AVAILABLE COPY

## (57)【要約】(修正有)

【構成】弾性体11シート、およびこの弾性体シートの少なくとも一方の面に、第1の方向には連続的に、これと直交する第2の方向には不連続的に、結合部13において貼合わされた不織布12を備え、この不織布は、相互に隣接する結合部間において、弾性体シートよりも長く、これにより前記弾性体シートとの間に、前記第1の方向に延びる複数のチャンネル14を形成した複合体シートと、この複合体シートのチャンネル内に配座させた吸収体15とを具備するシート状吸収体。  
 【効果】伸縮性および防水性に優れており、また不織布の側では通気性に優れ、柔軟であるという特性を有し、特に肌に接触した状態で使用される種々の製品、たとえば使い捨てオムツや生理用ナプキン等の腰部や股部に適用される製品に最適である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】弾性体シート、およびこの弾性体シートの少なくとも一方の面に貼合わされた不織布12を備え、前記弾性体シートおよび前記不織布間には、第1の方向には連続的に、これと直交する第2の方向には不連続的に、前記弾性体シートに対して前記不織布が所定のゆとりをもつように結合されて、前記第1の方向に延びる互いに平行な多数のチャンネルが形成され、さらに前記チャンネル内に吸収材が配座されていることを特徴とするシート状吸収体。  
 【請求項2】前記吸収材が超吸収体を含有したものである請求項1に記載のシート状吸収体。  
 【請求項3】前記吸収材が超吸収体を含有するシートを細断した棒状のものである請求項1に記載のシート状吸収体。  
 【請求項4】前記吸収材が、超吸収体の繊維からなる線条体である請求項1に記載のシート状吸収体。  
 【請求項5】前記吸収材の横断面積が、前記チャンネルの横断面積の1/2もしくはそれ以下である請求項1に記載のシート状吸収体。  
 【請求項6】中央部に位置するチャンネルが、その両側方に位置するチャンネルよりも大きい横断面積を有し、かつ大きい横断面積を有するチャンネル内に配座される前記吸収材の横断面積が、小さい横断面積を有するチャンネル内に配座される吸収材の横断面積よりも大きいことを特徴とする請求項1に記載のシート状吸収体。  
 【請求項7】請求項6に記載のシート状吸収体を用いて構成されたオムツ。  
 【請求項8】請求項6に記載のシート状吸収体を用いて構成された生理用ナプキン。

## 詳細な説明

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、オムツや生理用品等に有利に使用できるシート状吸収体に関し、さらに詳しくは、優れた防水性と良好な肌触りを持つとともに、きわめて大きい吸収力を有するシート状吸収体に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】オムツや生理用品等において、シート状吸収体が広く使用されている。従来の吸収体は一般に、液体透過性トップシートおよび液体不透過性バックシート間に平板状の吸収材を收容した構造のもので、吸収すべき液体は、トップシートを通過して吸収材に到達してそこに吸収されるようになっている。吸収材として従来から数多くの材料が提案され、また実用化されている。さらに、自身の体積の10倍にも及ぶ量の液体を吸収する能力を有する高分子物質からなる超吸収体の開発に伴い、吸収材にこの超吸収体を配合した吸収体も広く利用されている。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】すでに提案され、もしくは実用化されている従来のシート状吸収体は、目標とする液体吸収能力を得るために、液体と接触する部分の全域にわたる吸収面を構成するように平板状の形態をなしている。このような平板状の吸収体は、液体吸収能力の点では満足し得るものであるが、柔軟性に乏しいため、着用時に身体にフィットせず、良好な使用感とは得られない。とくに吸収材として超吸収体を配合したものは、超吸収体が液体を吸収した時に剛性が著しく大きくなるという性質を有しているために、身体への密着性はさらに低下し、不快感を与えるばかりでなく、横漏れするなどの欠点を生じる。

【0004】本発明の目的は、十分な液体吸収能力を有するとともに、着用状態に応じて伸縮できるような高い柔軟性を示し、したがって高機能で快適に着用できるようにしたシート状吸収体を提供することである。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、弾性体シート、およびこの弾性体シートの少なくとも一方の面に貼合わされた不織布かなる複合体シートを備え、前記弾性体シートおよび前記不織布間には、第1の方向には連続的に、これと直交する第2の方向には不連続的に、前記弾性体シートに対して前記不織布が所定のゆとりをもつように結合されて、前記第1の方向に延びる互いに平行な多数のチャンネルが形成され、さらに前記チャンネル内に吸収材が配座されていることを特徴とするシート状吸収体を提供される。

【0006】詳細に述べると、本発明に使用される複合体シートは、弾性体シートと不織布との間に形成された多数のチャンネル内に、液体を吸収する能力の大きい吸収材を配座させた構造を有し、液体は、不織布を透過してチャンネル内に入り、このチャンネル内に位置する吸収材に吸収される。

【0007】チャンネル内に配座させる吸収材としては、木材パルプ、コットンのような親水性素材、ポリプロピレン、ポリエステル等の合成繊維素材に適当な親水性処理を施して親水性を付与したものを使用できるが、望ましくは、自身の重量の数十倍の水または水性液体を吸収する能力を有する、いわゆるS. A. P. (Super Absorbent Polymer)と称する超吸収体を利用したものである。

【0008】本発明に用いられる超吸収体は、粒子状態で直接用いる場合もあるが、この場合には、チャンネルの壁を構成する不織布として、粒子の脱落を防ぐフィルター機能の高いものを用いることが必要となろう。したがって超吸収体のより好ましい形態としては次のようなものがある。すなわち超吸収体の粒子と木材パルプあるいは繊維ウェブとを複合化させたシート状物を適当な幅に裁断した帯状体、あるいは繊維状にした超吸収体(たとえば東洋紡(株)から市販されている商品名「ランシール」)からなる繊維束がある。また繊維ウェブをモノマーに含浸させたもの、重合、架橋処理して得られる超吸収体で表面コーティングされたウェブ、たとえばウェアハウザー社製のコンプレス・コンポジットを帯状にスリットしたもの等々である。

【0009】吸収材は、液体を吸収することによりその体積が増大する。とくに超吸収体は、液体吸収前と後との体積の差が著しく大きい。したがってチャンネル内の空間の横断面積のほとんどもしくは全部を占める断面積の吸収材を配座させた場合には、吸収後の超吸収体の膨張分だけチャンネルが横断面方向に拡大されることになるが、この拡大は、主として弾性体シートの伸張により吸収されるので、支障はない。しかし、超吸収体のように吸収時の膨張が著しい場合、あるいはこのような寸法変化が望ましくない場合には、吸収材の横断面積を、その膨張時にチャンネルの横断面積よりも大きくならないような値に設定しておくことが望ましい。またこのような自由空間を配することによって、吸収体のもつ水膨潤力をもつ阻害することがなくなるため、吸収体のもつ吸収力を十分に発揮させることができる。

【0010】本発明のシート状吸収体において、その吸収面の一部が他の部分よりも大きい吸収能力を有することが望まれる場合には、この部分に位置するチャンネル内に收容される吸収材の量を他の部分よりも多くすることができる。このような吸収材の分布を部分的に変える場合には、その分布に応じて、吸収材が收容されるチャンネルの横断面積を変えることが望ましい。このような構成のシート状吸収体は、中央部に集中して液体が供給される子供用オムツや生理用ナプキンに特に適している。

【0011】本発明のシート状吸収体に用いるシート状弾性体としては、天然ゴム、合成ゴム等の薄層シート、ポリウレタンフィルム、ポリウレタンメルトブローン不織布、スチレンブタジエン、ブロックポリマーフィルム、ポリオレフィン系エラストマーフィルム、EVA、超低密度のLLDPE、エチレン・プロピレンエラストマー、エチレン・メチルアクリレートエラストマー等のポリオレフィンエラストマーの単独あるいはこれらの合成ゴム、スチレンエチレンブタジエン・スチレンブロックポリマー(SEBS)のブレンド体、あるいはポリウレタン系エラストマーとポリオレフィン系エラストマーとの共押し出しフィルム等が望ましい。

【0012】また本発明に用いられる不織布は、第一に吸収体としての機能、第二にチャンネル形成機能を発揮させることを配慮して選択される。

【0013】吸収体としての機能を発揮させるためには、不織布は肌に対する安全性を確保すると同時に、液体の浸透性を備えていることが必要である。一方、チャンネル形成機能を考えると、フィルムとの接合性、チャンネルの形態の維持性等を勘案する必要がある。

【0014】上記の第一、第二の機能を考慮すると、たとえば次のような不織布が有利に用いられる。すなわちポリプロピレン、ポリエステル、ナイロン等の比較的疎水性を有する合成繊維、およびレーヨン、コットン等の親水性繊維、あるいはこれらの混合繊維から、乾式法、スパンボンド法、水流交絡法などの手段によって作られる不織布で、比較的繊維の繊度(デニール)の小さい(望ましくは5d以下)、目付の少ない(望ましくは50g/m<sup>2</sup>以下)のものが用いられる。

【0015】ポリプロピレン等の疎水性繊維を主成分としたものは、液体の浸透性を付与するために、表面を肌に安全な界面活性剤で処理するのが好ましい。またレーヨン等の親水性繊維を主成分とするもの場合には、表面の高水分含有量による肌に対する悪影響を防ぐ目的で、肌に安全な抗菌性を有する繊維、たとえば市販の富士紡製「キトセル」、「キトポリ」等の繊維を使用することも有効である。

【0016】表1に、本発明に用いられる代表的な不織布の一覧表を示した。特にこの中では、チャンネルの幅方向の伸度が高く、しかも強度もある、いわゆるタフネスの高い不織布である、表1のNo. 3で示したような水流交絡法によって得られた不織布が適している。

【0017】表1に、本発明に適した不織布の具体例を示す。

【0018】

【表1】

No.	不織布の種類	原料繊維	ウェブの状態
1	スパンボンド	PP×2.2d×連続フィラメント束	ランダムウェブ
2	サーマルボンド	PP×2.2d×35m/m	簡易ランダムウェブ
3	水液結合	PP×1.5d×45m/m	パラレルウェブ
4	トウ開繊	アセテートトウ	パラレル状

目付 (g/m <sup>2</sup> )	強度(kg/2.5cm)			伸 度 (%)		
	MD	CD	MD/CD	MD	CD	MD/CD
30	5.3	2.2	2.4	30	48	1.6
32	3.9	0.6	6.5	21	70	3.3
35	3.7	0.8	4.6	20	230	11.5
40	5.2	0.4	13	15	290	19.3

以下に本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0019】

【実施例】図1は、本発明にしたがって構成されたシート状吸収体の一例を示す部分斜視図、図2はその一部の拡大断面図である。図において、シート状吸収体10を構成する弾性体11および不織布12は、不織布12の第1の方向、たとえばマシン方向には連続的に、これとほぼ直交する第2の方向であるクロスマシン方向には不連続的に、結合線13において互いに結合されている。そして隣接する2つの結合線13、13間において、不織布12の幅は、弾性体シート11の幅よりも広く、その結果、弾性体シート11と不織布12との間に、マシン方向に延びる多数のチャンネル14が形成されている。

【0020】さらにチャンネル14内には、シート状の超吸収体を細長い帯状に裁断した吸収材15がチャンネル14のほぼ全長にわたって延びるように配座されている。そしてこの吸収材15の横断面積は、チャンネル14の横断面積の1/2もしくはそれ以下、たとえば1/5に設定されている。

【0021】このように構成されたシート状吸収体10は、不織布12が液体と接触するような向きで使用される。たとえばこのシート状吸収体10がオムツあるいは生理用ナプキンとして使用される場合には、不織布12が身体に対面するトップシートとして、また弾性体シート11が液体の流出を阻止する液体不透過性のバックシートとして機能し、液体はチャンネル14内の吸収材15に吸収される。

【0022】図3に本発明の他の実施例によるシート状吸収体20を示す。この例のシート状吸収体20には、横断面積の異なる2種のチャンネル21および22が形成され、シート状吸収体20の幅方向の中央部Aに位置する第1のチャンネル21の横断面積は、その両側に位置する側方部Bに位置するチャンネル22の横断面積よりも大きい。そして横断面積の大きい第1のチャンネル21内に配座された第1の吸収材23は、横断面積の小さい第2のチャンネル22内に配座された第2の吸収材24よりも大きい横断面積を有している。

【0023】この図3に示した構造のシート状吸収体20は、中央部Aにおいて他の部分よりも大きい吸収性を有しているので、液体の供給が中央部の狭い範囲に集中して行なわれるような用途にとくに適している。

【0024】また図4に示したシート状吸収体30のように、チャンネル14の大きさは同じであるが、必要とされる吸収能力の大きさに応じて、横断面積の大きい第1の吸収材31と、横断面積の小さい第2の吸収材32とを適当な配置で設けることもでき、この場合にも、液体の供給が狭い範囲に集中して行なわれるような用途にとくに適したシート状吸収体が得られる。

【0025】そして図1～4に示した全てのシート状吸収体において、チャンネル構造は、その乾燥状態(非吸収状態)では、その長さ方向における空気や水蒸気の流入、拡散に有効に働き、その湿潤状態(吸収状態)ではその内部に流入した液体を長さ方向に速やかに移動させる液体拡散に働くので、チャンネル内部の吸収体全体に液体が短時間に分配され、効率的な吸収能力を発揮する。

【0026】チャンネル14が形成されるように弾性体シート11と不織布12とを結合する手段にとくに制限はなく、たとえば平坦な弾性体シート11の上に、あらかじめ波形にした不織布12を重ね、両者の接触部分で接着剤、超音波融着あるいは熱圧着等の任意の手段で結合することができる。最も好ましい方法は、弾性体シートの製造工程時に、弾性体シートが粘着性を有している間に不

BEST AVAILABLE COPY

織布を重ねて結合を完了する方法である。

【0027】チャンネルを形成する他の手段として、不織布のマシン方向およびクロスマシン方向間の伸張度の差を利用して形成する方法が適用可能である。すなわち、弾性体シートの少なくとも一方の面に不織布を重ね、マシン方向には連続的に、クロスマシン方向には不連続的に、結合部において結合したのち、複合体シートを、不織布の弾性限界を越えてクロスマシン方向に伸張させたのち開放することによって、不織布に永久的な伸びを生じさせ、結合部間において不織布の幅を弾性体シートの幅よりも広くすることによりチャンネルを形成することが可能である。このようなチャンネル形成法には、前記の表1のNo. 3およびNo. 4に示した不織布のように、マシン方向に対してクロスマシン方向に著しく大きい伸度を有する不織布が適している。

【0028】またチャンネル構造の中に吸収体を配座させる手段としては、上記のようにチャンネルを形成する際に、弾性体シートと不織布との間に吸収体を配置し、ついで弾性体シートと不織布とを結合すればよいが、工業的に正確な位置に吸収体を配置するためには、図5または図6に示したような形状の多列の溝を有する型51または52を使用し、この溝の中に不織布12を機械的、あるいは減圧吸引等の手段を用いて押し込み、しかるのちに弾性体シート11と不織布12とを平坦部で結合させる方法を適用することができる。なお図5に示した型はチャンネルの大きさおよび吸収体15の直径が相互に等しいもの、また図6に示した型はチャンネルの大きさおよび吸収体15の直径が中央部と端部とで異なる場合に対応する。

【0029】

【発明の効果】以上に説明したように本発明のシート状吸収体は、大きい伸縮性と不透過性を有する弾性体シートの少なくとも一方の面に、一方向には連続的に、これとほぼ直交する方向には不連続的に、結合部において貼合わされた不織布を設け、この不織布と弾性体シートとの間に、互いに平行に延びる複数のチャンネルを形成するとともに、このチャンネル内に吸収材を配座させた構造を有するので、伸縮性および防水性に優れており、また不織布の側では通気性に優れ、柔軟であるという特性を有する。したがって、特に肌に接触した状態で使用される種々の製品、たとえば使い捨てオムツや生理用ナプキン等の腰部や股部に適用される製品に最適である。

## 図の説明

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるシート状吸収体の一部を示す斜視図。

【図2】図1のシート状吸収体の部分拡大断面図。

【図3】本発明の他の実施例によるシート状吸収体の断面図。

【図4】本発明のさらに他の実施例によるシート状吸収体の断面図。

【図5】本発明によるシート状吸収体を製造するために使用される型の一例を示す断面図。

【図6】本発明によるシート状吸収体を製造するために使用される型の他の例を示す断面図。

### 【符号の説明】

10, 20, 30 シート状吸収体

11 弾性体

12 不織布

13 結合線

14 チャンネル

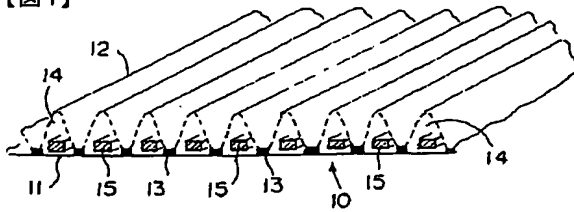
15 吸収材

23, 31 第1の吸収体

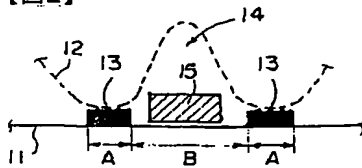
24, 32 第2の吸収体

図面

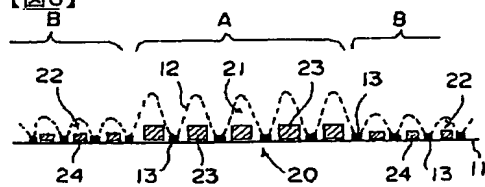
【図1】



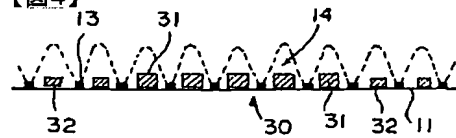
【図2】



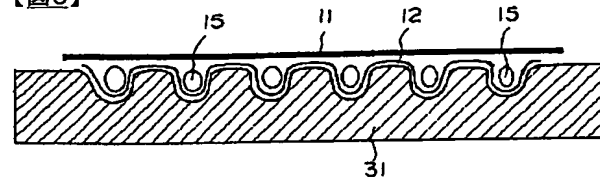
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

